

3.1 創新管理

為滿足科技創新所帶來的半導體單位含量增加需求，及因應疫情後的數位轉型加速，環球晶圓執行大規模產能擴充計劃，擴產地點包含亞洲、歐洲和美國。擴充產能涵蓋 12 吋晶圓與磊晶、12 吋 SOI、8 吋 FZ、SiC 晶圓 (含 SiC Epi)、GaN on Si 等大尺寸世代產品。目前在竹科二期的廠房進行設備汰舊換新，投入先進製程用 12 吋矽晶圓以及擴大研發中心，開發包括碳化矽 (SiC)、氮化鎵磊晶 (GaN Epi) 等先進化合物半導體材料。此二種寬能隙材料在功率元件與微波射頻通訊領域應用廣泛，包括 5G、高功率元件與快充應用、高頻高電壓、車用電子、光子數據通訊、AIoT、綠能等應用領域發酵，市場需求已持續大幅攀升。目前這些產品已陸續進入量產，成為環球晶圓持續創高成長的新動能。

在產品及研發方面，擬定以下策略包括：

- 大幅提高先進製程專用的高階半導體晶圓產能與技術；
- 加速開發 5G、電力電子、電動汽車等新科技所需的 SiC 晶圓與半絕緣 SiC/GaN 磊晶晶圓；
- 擴大台灣晶圓研發中心編制與研發能量；
- 投入國內綠色能源發展，增加半導體晶圓製程使用綠色能源比重。

以產品類型來看，共可分為三大產品，以下針對三大產品之發展方向說明：

■ 環球晶圓產品發展方向

積體電路-晶圓材料

- 8-12吋 perfect silicon
- 8-12吋 退火晶圓
- 光學感測元件用晶圓
- SOI 晶圓
- 先進封裝用方形矽晶片

寬能隙-晶圓材料

- GaN on Silicon 強化矽晶圓
- GaN on Silicon磊晶片
- GaN on Si-SiC磊晶片
- SiC 拋光晶圓
- SiC 磊晶片
- SiC 散熱晶圓

電力電子-晶圓材料

- 超低電阻重摻晶圓
- 高功率電力電子用晶圓
- 車用二極體晶圓
- 深擴散拋光晶圓
- FZ晶圓
- Taiko 晶圓

1. 積體電路晶圓材料：

主要產品為 8 ~ 12 吋 perfect silicon、8 ~ 12 吋退火晶圓、光學感測元件用晶圓、SOI 晶圓以及先進封裝用方形矽晶片。大尺寸晶圓主要應用於積體電路元件的製作，包含數位雙載子 (Bipolar Digital)、記憶體 (Memory)、微元件 (Micro)、邏輯 (Logic)、類比 (Analog) 等五大類的元件。當製程不斷的微縮，對矽晶圓的缺陷及表面的平坦度與潔淨度要求更為嚴苛，因此矽晶圓製程中拉晶工程技術 (例：氧濃度及微缺陷多寡) 的提升及晶圓加工技術的突破就愈顯得其重要性。積體電路製程的線寬越微小，對矽晶圓的品質要求也將越嚴苛。在積體電路晶圓材料領域，環球晶圓將持續開發符合先進積體電路製程需求的晶圓，同時提供客戶最佳的服務與選擇。

2. 電力電子晶圓材料：

隨著環保意識提高使綠能要求成為全球趨勢，同時採用可再生能源的需求不斷增加以及電動汽車行業的蓬勃發展，使得電力電子的發展躍升為全球主要議題。而工業自動化趨勢、大眾消費能力增強及對消費電子產品需求的增加都為電力電子的發展增添動力。產業參與者越來越關注高端電力電子解決方案達成的節能需求以及應用廣泛的工業化實績，更有助於電用電子相關的垂直市場擴張。矽基功率半導體的電力電子元件所需晶圓包含超低電阻重摻晶圓、高功率電力電子晶圓、車用二極體晶圓、深擴散拋光晶圓、FZ 晶圓、Taiko 晶圓等，在產業發展與市場大量應用下，晶圓品質與數量需求也逐年提升。在市場持續的增長下，2025 年電力電子市場規模為 517 億美元，到 2030 年底規模達 674 億美元。更高功率密度和汽車行業不斷增長的需求是推動市場增長的主要市場驅動，同時材料轉換的革命正持續在進行，GaN 和 SiC 技術正在取代部份矽晶電晶體和更多二極體產品以提高產品性能。全球對於功率半導體的需求持續成長，環球晶圓在此領域具有領先的地位，同時持續深耕相關的產品與技術的開發。

3. 寬能隙晶圓材料：

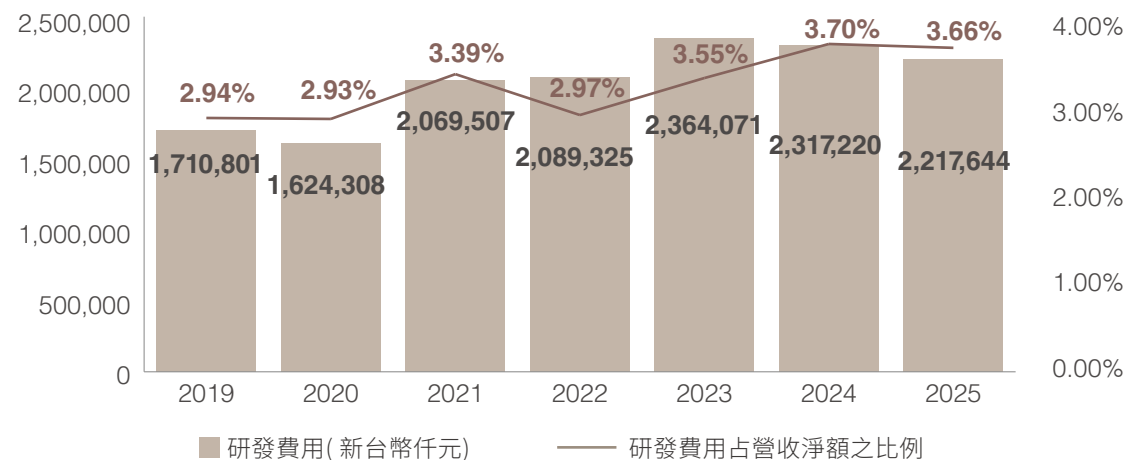
寬能隙功率元件擁有許多優點，包含高耐壓電場、電子飽和速率高、以及高散熱係數等特性。這些特性使寬能隙元件更適合高功率、高頻率及高溫度環境的應用。使用寬能隙功率元件可以使導通與切換時的耗損能量降低，同時系統整體運作之功率耗損可下降一半。此外，因為耗能下降及優異散熱特性，使用寬能隙功率元件的系統其體積、重量可以大幅的減低。目前碳化矽及氮化鎵、氧化鎵等新材料，被視為下一世代的功率半導體材料。隨著半導體技術的發展，化合物半導體 (Compound Semiconductor) 與矽基半導體 (Si-based Semiconductor) 的整合成為市場趨勢，因為這能夠同時發揮矽 (Si) 的成熟製

程與低成本優勢，以及化合物半導體的高頻率、高功率與光電特性。透過異質整合、先進封裝、外延技術等方式，讓 SiC、GaN、GaAs、InP 等材料發揮高效能優勢，同時降低成本。這些整合技術將大幅提升 5G/6G 通訊、電動車（EV）、光電、AI 運算、光通訊等領域的應用，推動半導體技術邁向新世代。

據 TrendForce 研究推估，SiC 功率元件市場在 2025 年的產值估為 27.3 億美元，至 2030 年將成長到 84.1 億美元，2025~2030 年的年複合增長率達到 25.24%。而根據 Transparency Market Research Inc.(TMR) 對 GaN 半導體市場的研究，GaN 半導體的產值在 2025 預估為 41.3 億美元，預計 2025 年到 2030 年的複合年增長率 (CAGR) 為 17.22%，到 2030 年底產值達到 91.4 億美元。環球晶圓針對氮化鎵與碳化矽晶圓開發投入研究，目前已可提供 GaN on silicon 專用矽晶圓基板及 GaN on silicon 磊晶片 /GaN on Si-SiC 磊晶片供客戶做元件設計開發，而碳化矽拋光晶圓、磊晶片也持續出貨中，並且朝散熱基板與 AR 眼鏡應用領域進行開發。這 2 個具爆發性成長的新材料，我們將持續投入研發資源，在半導體產業發展過程中提供半導體應用所需的各式各樣晶圓，為客戶提供全方位解決方案。

環球晶圓建置以材料科學、製程工程、系統設計與先進應用為核心的跨領域研發團隊且長期、穩定投入具前瞻性的研發資源。歷年研發費用的累積已轉化為關鍵製程能力、材料技術突破與產品性能提升，形成可量產化的技術優勢，這不僅展現核心技術深耕與創新的成果，更進一步鞏固公司於高階應用領域的競爭地位：

■ 研發費用



3.1.1 研發資源

產品的開發耗時、耗人力、耗資源，一個產品開發成功，需要有多方的資源來提供支援。在資源有限的情况下，如何利用小資源創造大效益，是必需學習的課題。

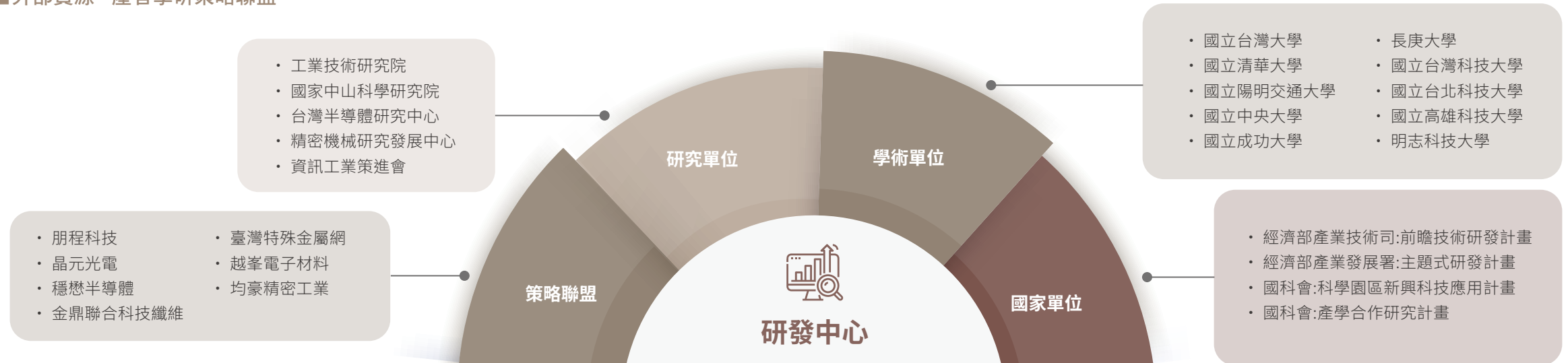
※ 內部資源

環球晶圓全球共有 18 處營運生產據點，分佈在 9 個國家，客戶遍及歐洲、亞洲與美洲。對於全球化競爭，資訊掌握與資源共享能讓決策更有效率且更精確。因此環球晶圓設立跨廠區的 KM(Knowledge Management) 交流平台，可使各廠區的資訊與技術互相交流。在交流平台上，各廠區面臨的技術問題、市場資訊與產品開發、生產管理、品質管理、IP 專利相關的活動等都可獲得資源與支援。同時透過交流平台建立內部競爭機制，加速各廠區的能力提升。

■ 內部資源 -KM 交流平台



■ 外部資源 - 產官學研策略聯盟



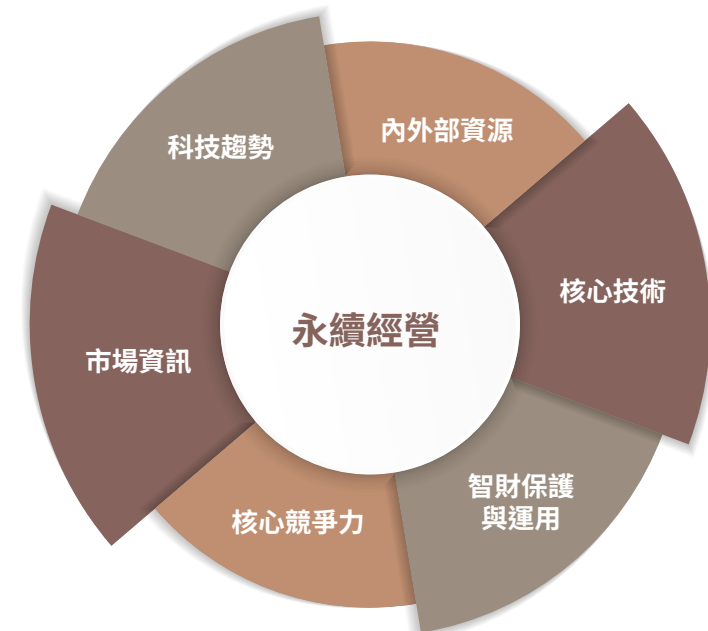
※ 外部資源

台灣有優良的學術資源，在基礎研究與科學應用累積了大量的深厚知識，產學合作可迅速導入豐沛的研發能量，加速產品開發，縮短時間。

其次是台灣有完整的 ICT (Information and Communication Technology) 產業鏈，透過上下游的整合運作，可使產品在開發階段就具有量產實現的能力。再者，為促進產業升級與學術研發實用化，政府單位每年提供豐富的研究經費補助企業與學術研究單位合作開發產品、新技術。自 2015 年起台灣政府推動產業升級創新平台輔導計畫，以四大發展策略（推高值、補關鍵、展系統、育新興）來協助產業進行結構轉型。環球晶圓總部在外部資源運用上，透過與學術單位的產學合作、與研究單位的委託研究、向國家單位申請補助執行國家計畫及與產業界進行策略聯盟。由這些外部資源組成研發的外部顧問群，共同解決產品開發過程的技術問題與進行研發產品驗證。

企業的永續經營與穩健獲利是公司長期發展的重要基礎。面對全球化競爭與科技快速演進，公司必須持續保持成長動能，並以前瞻性的策略提升韌性與競爭能力，以因應外部環境變化。公司在營運策略上順應產業趨勢，透過強化核心能力與提升技術差異化，維持市場競爭優勢並支持企業穩定成長。在研發面向，公司持續深耕核心技術，結合科技趨勢與市場資訊作為研發方向，並統合內外部資源，以提升研發效率與創新成果。同時，公司重視智慧財產之保護與運用，確保技術資產獲得完善管理，支持企業邁向永續經營。

■ 研發策略與公司營運



產品管理責任 (Product Responsibility)

公司秉持「產品管理責任 (Product Responsibility)」原則，以「降低消耗、提高效率、落實循環」為核心，從產品設計階段到量產製程與包裝交付，建構全生命週期的永續管理框架，確保產品符合法規與環境永續要求。年度重點目標包括：導入高效節能熱場延長熱場使用壽命、製程中取消乳酸化學品使用達成乳酸零排放、鑽石切割廢砂漿 (Diamond slurry, DS) 減量、化學酸蝕液回收再利用、磨平 (Lapping) 廢砂漿減量與廢棄物重量改善，以兼顧產品品質、製程效率與環境保護。

一、產品設計準則與新產品開發之 ESG 融入 (Design for Sustainability)

在不影響產品功能需求與製程穩定性的前提下，公司於新產品開發流程中考量產品生命週期之環境影響，採取以下措施以降低產品生命週期中的能源消耗與環境衝擊，確保 ESG 要求不僅在量產端落實，更在研發與設計起點即納入決策。

• 能效 (Energy Efficiency)

優先選用低污染、低耗能之製程與材料 / 物料，在設計開發階段檢視生產過程中能源、水與其他資源的使用效率，以降低生命週期能源消耗與環境衝擊。

• 有害物質管理 (Hazardous Substance Consideration)

開發過程中依據相關法規與客戶要求進行必要的有害物質管理，全面遵循國內外法規 (如 REACH、RoHS 等) 以確保符合法規標準。公司訂有產品有害物質管制程序，適用於公司產品、公司場域內存放之原物料、成品出貨所需之包裝材料以及重要原物料，確保自設計、採購至出貨各階段皆符合管制要求。

• 包材減量 (Packaging Reduction)

依據公司包裝管理原則，於產品與包裝設計階段即同步檢視包材用量與必要性，推動包裝材料減量及其可回收性，包裝材料納入產品有害物質管制程序管理。

• 產品可回收性 (Product Recyclability)

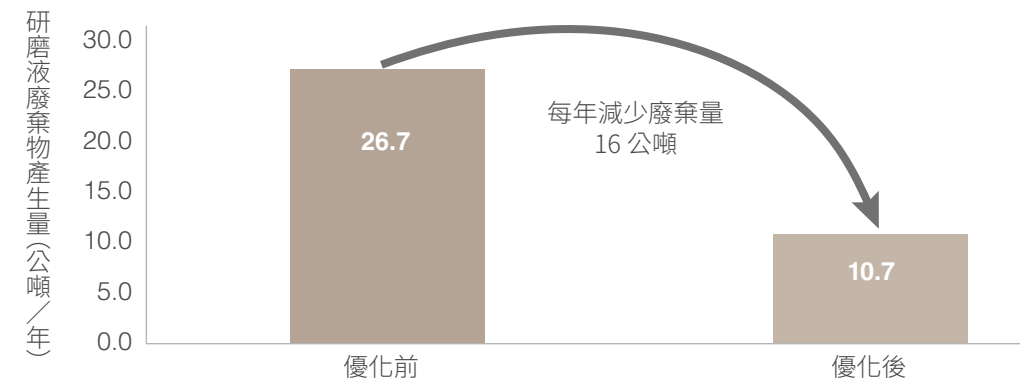
考量公司產品 (半導體晶圓) 於客戶端之原材料，晶圓進入後製程生產成元件，產品本體之終端回收非主要議題；因此公司將包材回收性與回用性設計作為管理重點。

二、環保製程與化學品管理 (Process Responsibility)

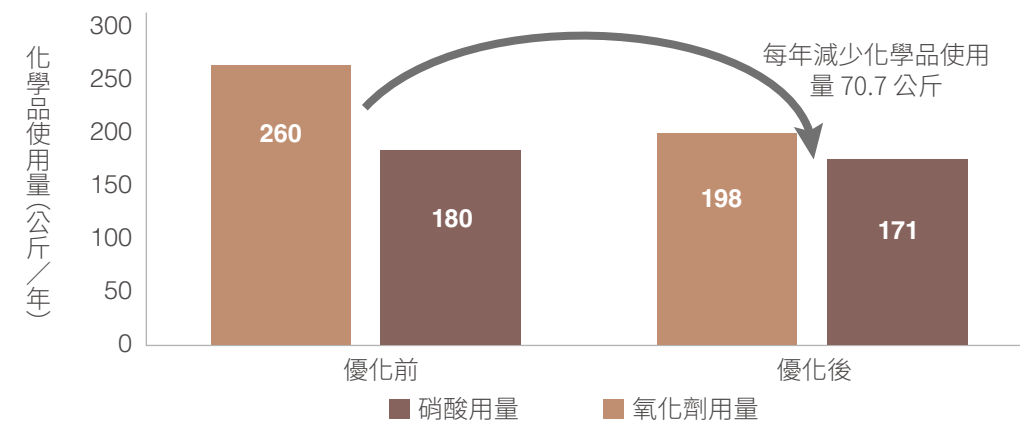
為降低製程化學品使用量與減少製程廢棄物排放，我們透過製程優化、精準投藥與設備管理，達到源頭減量並確保產品品質與生產穩定性。

- 化學機械研磨 (Chemical Mechanical Polishing, CMP) 製程：導入精準補藥機制，延長研磨液 (Slurry) 使用壽命並維持化學特性穩定；每年可減少約 16 公噸廢液與 70.7 公斤特殊化學藥劑，有效降低化學品消耗與廢棄物排放。
- 浸蝕 (Etching) 製程：依晶圓尺寸調整補酸與混酸配比，同時透過酸液回收與再利用方式，全年可減少 6,618 L 蝕刻酸用量。

■ 透過補充機制優化，研磨液廢棄量減少 60%



■ 透過補充機制優化，化學品使用量降低 16%



三、材料循環利用與高值化 (Material Circularity)

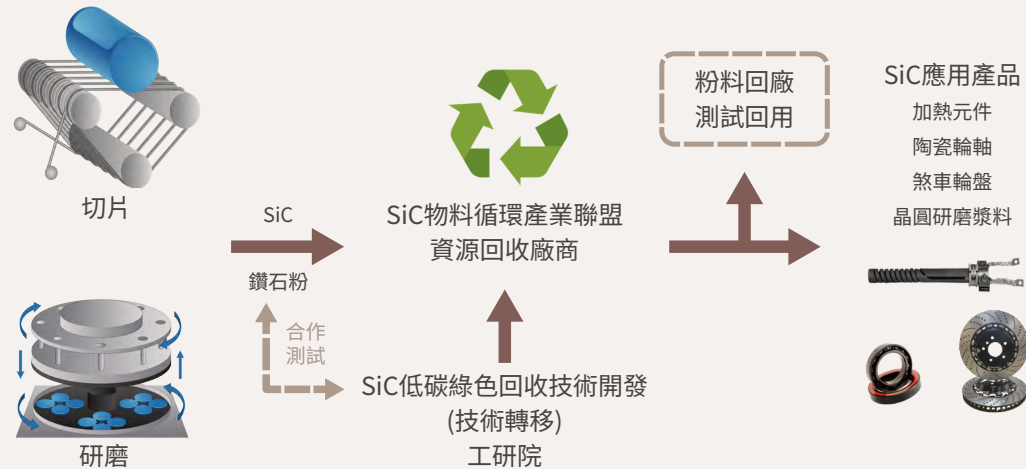
公司推動副產物與耗材之循環再利用，以回收、再製與再利用策略強化資源循環與供應鏈合作，提升材料使用效率與環境效益。

案例 1

與工業技術研究院（ITRI）合作推動製程廢料回收與再製專案

開發碳化矽、鑽石粉等製程物料之高值化循環技術

本計畫將佔切削廢料比例為 10~11 % 的鑽石粉透過回收再生的方式，達到 90~95 % 鑽石粉的回收率。透過導入高值化回收技術，有效降低廢棄物處置量，並提升高附加價值材料之資源回收效率。

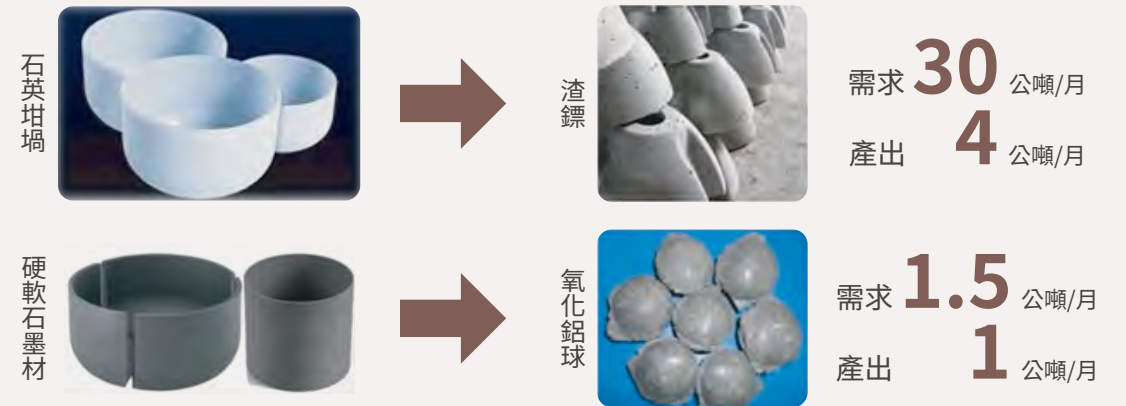


案例 2

與中鋼集團合作推動循環再利用專案

石英坩堝與石墨材再利用技術

本計畫將石英坩堝及石墨材料導入再生應用，將原屬廢棄物之石英坩堝及石墨材料經送樣評估後，確認其品質與物化特性符合煉鋼製程使用需求，可實際應用於煉鋼製程使用需求，有效促進資源循環並降低部分原生原料使用。



四、產品包裝與客戶交付責任 (Product Delivery Responsibility)

公司以「不過度包裝、包材減量、材料可回收性」為設計準則，強化運輸安全與資源效率，並確保所有包裝材料均納入產品有害物質管制程序。管理措施如下：

• 包裝材料回收再利用 (Cassette Reuse)

針對晶圓出貨使用之 Cassette(晶圓盒/載具)，公司推動與客戶合作回收再利用機制，提高使用循環次數、降低一次性塑膠耗材與廢棄物產生量。

• 包裝最小化 (Packaging Minimization)

藉由結構優化、材料用量調整與必要性檢討，縮減單位產品包材重量或體積，避免過度包裝，提升運輸效率與減少物流碳排放。

• 紙棧板替代塑膠與木棧板 (Paper Pallet Adoption)

逐步推動以紙棧板替代部分塑膠及木棧板，減少原生木材使用並提升回收便捷性。紙棧板具可回收性及輕量化，降低運輸碳排同時材料亦符合 RoHS/REACH 等環保規範。

• 包裝材料環保與合規管理

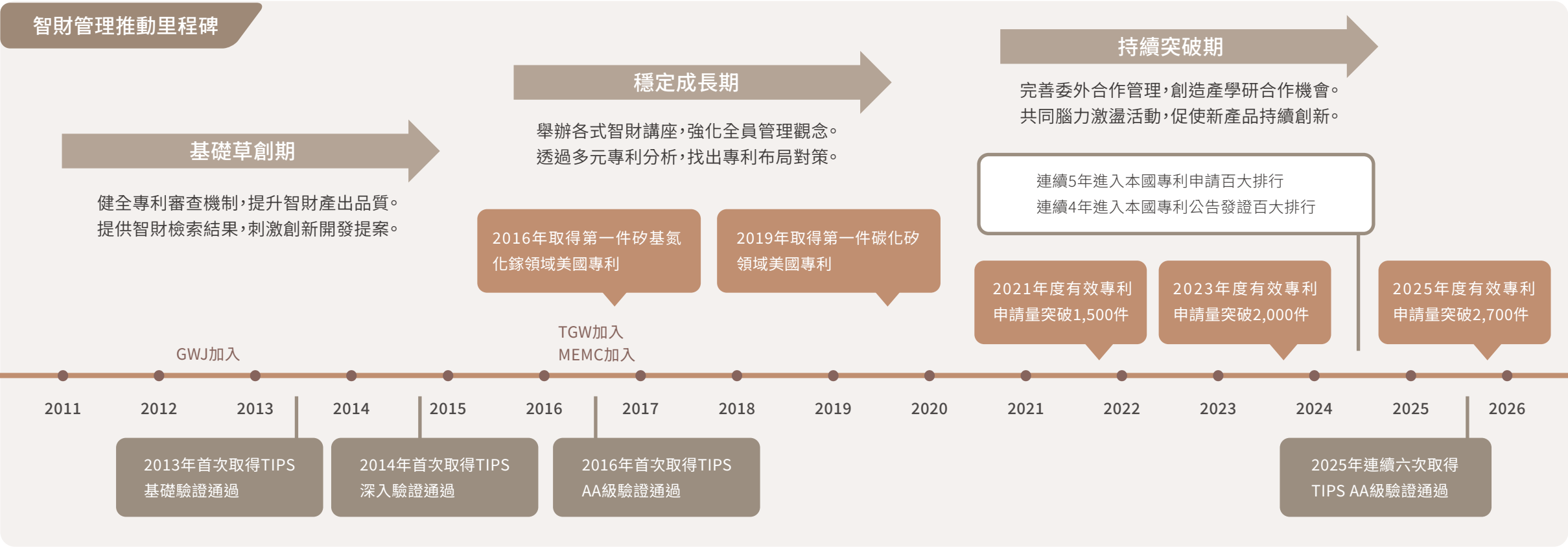
所有包裝材料均必須符合「產品有害物質管制程序」及相關法規要求，並依客戶需求調整材質選用，確保環境合規並兼顧運輸保護功能。

3.1.2 智慧財產管理制度

1. 智慧財產管理計畫說明

TIPS 驗證歷程

環球晶圓於 2013 年導入台灣智慧財產管理制度 (Taiwan Intellectual Property Management System, TIPS)，依序建置管理流程且通過基礎驗證，持續於 2014、2015 年通過深入驗證，2016、2017、2019、2021、2023、2025 年連續六次通過 AA 級驗證。制度執行上由研發單位主管做為管理代表，聯合智財單位與各單位執行代表組成推動團隊，每年定期舉辦內部稽核與管理審查，參與外部驗證確保管理制度的落實。透過建置系統化管理強化與提升公司的智財管理能量，並且受到第三方的認證與肯定。



智財管理策略

- 提升智財管理能力，厚植長期競爭實力。
- 鼓勵全員創新提案，強化產品專利佈局。
- 建立機密管理機制，保障公司客戶權益。

透過 TIPS 的推導，智財管理政策以機密管制與專利佈局為主軸，配合營運與研發策略，考量集團以「全球規模最大、產品最完整之晶圓供應商」為目標，以「運用核心技術能力建立新世代產品競爭力」為研發策略，依序建構專利管理、機密管理、研發管理、委外管理（例如計畫管理與產學合作）等程序，且於公司內舉辦智財課程強化員工對智慧財產權的理解，期望提升管理能力、強化產品專利佈局、建構完善的機密管理機制，使公司持續競爭力、保障公司及客戶的權益。

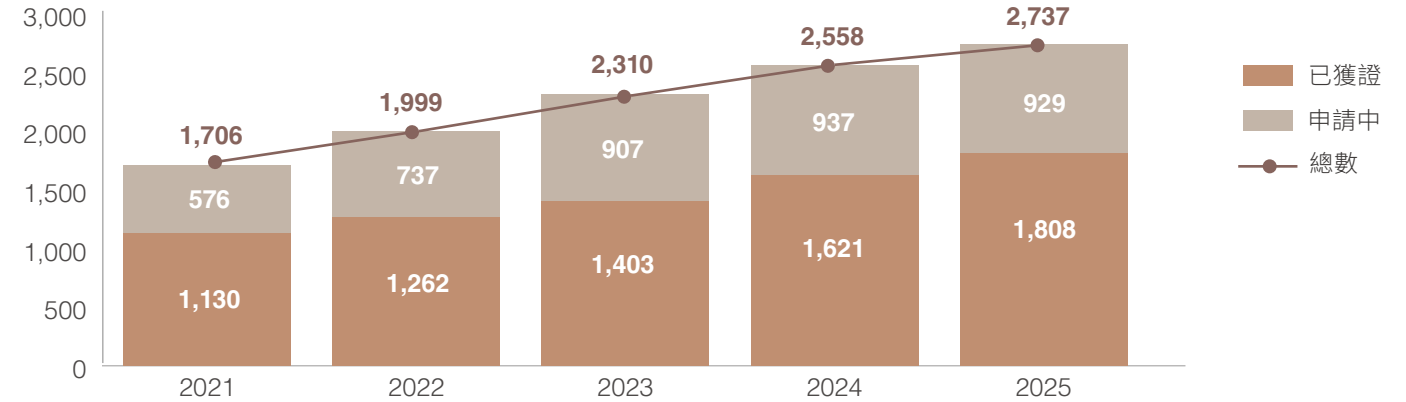
智財管理成果：多元專利佈局確保競爭優勢

在專利管理部份，由智財人員與創新開發團隊合作，透過特定技術或對手專利分析找出申請方向，舉辦腦力激盪活動，促使保持創新能量，強化新產品或新技術的專利佈局。公司申請範圍涵蓋廣泛，從第一代半導體材料至新興科技之第三代半導體材料皆有佈局。未來也將持續朝具有減少能源消耗、減少環境汙染、節省資源使用的綠色技術深耕。

環球晶圓全集團有效專利申請量累積達 2,737 件，包含 1,808 件已獲證與 929 件申請中專利（統計至 2025 年 12 月底）。在專利申請的部分，連續 5 年進入中華民國智慧財產局統計的「本國專利申請」百大排行；在專利獲准的部分，連續 4 年進入中華民國智慧財產局統計的「本國專利公告發證」百大排行。

註：台灣專利局公布百大排行榜：<https://www.tipo.gov.tw/patents/544.html>

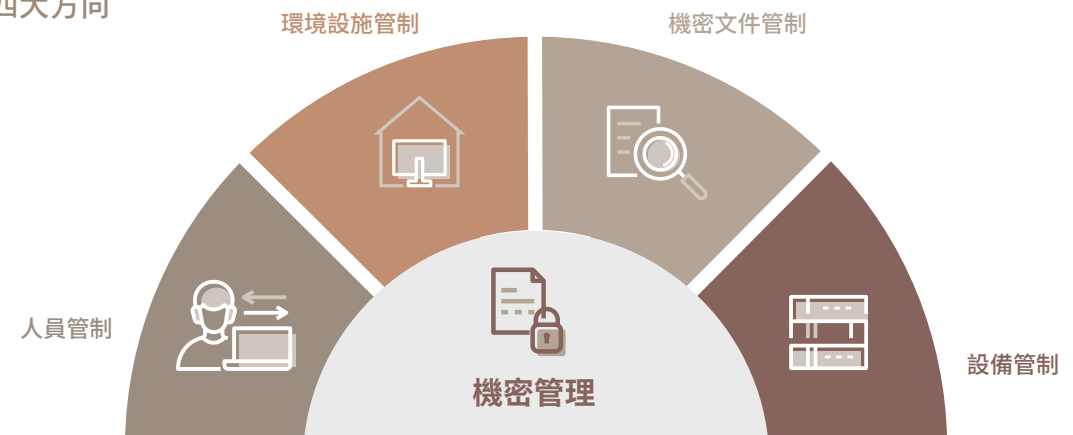
當年度全集團有效專利



風險與因應對策：強化機密管制降低洩密風險

有鑒於機密外洩事件於新聞上時有所聞，為了避免公司產出技術遭人剽竊，同時必須保障客戶權益，公司持續強化機密管制方案，避免可能的風險發生。在機密管制部分，分別針對人員、機密文件、設備與環境設施建立管理機制。人員部分提供智財教育訓練以提升員工對於機密管制的認知與危機意識；文件部分由各部門盤點列管文件、劃分機密等級，依序進行等級標示、權限控管、流通與銷毀管制；設備部分則針對私人電腦或電子儲存裝置進行使用管控；環境設施部分則是針對重要機房或生產作業區設定管制區，進行門禁與拍攝控管。每年透過內部稽核自我檢視，確認各部門於機密管制之落實程度。

機密管理四大方向





2. 智慧財產對永續經營的助益

在環境永續議題上，公司以降低產品單位用電量、減少原物料耗用、綠色環保回收技術等方向進行技術開發，並且同步推進綠色技術的專利佈局。於專利審查和創新技術開發過程，不僅考量法規規定，亦關注是否具備節能減碳之綠色影響力，以智財布局策略支持永續競爭力的提升。

●具體成果：已布局於有助於提高能源效率與節能的具體創新產品

永續策略與專利佈局

為因應全球節能減碳趨勢與高效能電子元件需求，公司積極推動功率半導體材料技術創新，並以專利佈局作為技術領先與永續競爭力的核心策略。目前專利布局以三大關鍵材料為主：矽 (Si, Silicon)、氮化鎵 (GaN, Gallium Nitride)、碳化矽 (SiC, Silicon Carbide)，包括晶體生長、熱場設計、摻雜工程、特殊基板結構、緩衝層設計、磊晶製程及晶圓加工等關鍵製程皆有布局，且依照不同材料特性，開發出多項晶圓產品，支援節能領域運用。

材料領域	高效晶圓產品	
氮化鎵(GaN, Gallium Nitride)	- GaN on Si D mode power 650V, 200V - GaN on Sap D mode power 650V, 900V - GaN on n-type SiC D mode 650V - GaN on Si E Mode Power	
碳化矽(SiC, Silicon Carbide)	4~12 吋導電型 SiC wafer 6~12 吋散熱應用 SiC wafer 4~8 吋半絕緣型 SiC wafer	
矽(Si, Silicon)	- 超低電阻重摻硼晶圓 - 超低電阻重摻紅磷晶圓 - 超低電阻重摻砷晶圓 - 超低電阻重摻銻晶圓 - 擴散晶圓及深擴散拋光晶圓	- 中子照射超純矽晶圓 12 吋特殊磊晶晶圓 - FZ 高純度晶圓 - SOI 晶圓 - 先進封裝用方形基板

矽晶技術領域與專利成果

- 公司以高階矽材料為核心，開發 3-12 吋客製化矽晶圓、FZ 高純度晶圓、SOI 晶圓及先進封裝用方形基板等產品，廣泛運用於 AI 運算、電動車、再生能源與智慧電網等領域，協助提升能源效率與節能效果。集團中約有八成專利與矽材料技術發展有關。
- 以 FZ 高純度矽晶圓與重摻雜技術所製作的功率元件基板，可顯著提升電源轉換效率、降低導通損失，應用於電動車驅動系統、快充設備及高效率電源模組，有效降低能源耗損；SOI 晶圓則透過降低漏電流與寄生效應，大幅減少晶片功耗，特別適用於高效能與低功耗並重之 AI 與邊緣運算應用。而先進封裝用方形矽基板可提升熱管理效率與訊號傳輸效能，進一步降低系統整體能耗。

碳化矽技術領域與專利成果

- 碳化矽材料在推動綠色產品發展方面扮演關鍵角色，具備提升能源效率、降低碳排放與強化資源使用效率等優勢。其在高效率電力轉換、再生能源、電動車 (EV) 與充電基礎建設、節能家電及工業應用等領域皆展現高度價值，並協助終端產品達成國際節能標準 (如 Energy Star、歐盟 Ecodesign Directive)，成為綠色產品的重要技術支撐。
- 環球晶圓 (台灣) 深耕化合物半導體領域多年，與歐美 Tier-1 客戶密切合作，推出導電型 SiC wafer 以應用於電動車與充電樁、再生能源系統，以及半絕緣型 SiC wafer 以應用於 5G 通訊與射頻元件、電力電子與國防雷達。同時朝晶體生長和晶圓加工技術進行專利佈局，目前碳化矽材料共 210 件專利，已獲證專利 145 件。

氮化鎵技術領域與專利成果

- 氮化鎵功率元件具備高切換頻率、高效率與低損耗等特性，特別適用於高耗電產業，如人工智慧 (AI)、資料中心與高速運算等領域。其優異的能效表現有助於降低能源消耗，推動產業邁向低碳轉型。
- 環球晶圓 (台灣) 自 2013 年起即投入氮化鎵領域關鍵結構之研究，與頂尖大學及研究機構進行產學合作，深化材料技術與結構設計能力，產出許多重要且基礎專利。目前已開發多種氮化鎵功率元件產品，包含：GaN on Si(矽基)，GaN on Sapphire(藍寶石基)，GaN on SiC(碳化矽基)。氮化鎵材料專利共 168 件，已獲證專利共 129 件，朝基板設計、緩衝層設計、主動層設計以及配件設計等方向布局。

公司持續投入功率半導體材料的研發與專利佈局，展現技術領先與創新能力。同時在製造端導入智慧製造系統，透過 AI 與大數據即時優化製程參數，提升良率並降低能源與材料使用強度，打造高效率與低碳排的生產模式。透過材料技術的升級與產品效能的提升，我們致力於提供更節能、更環保的電子元件，以支持全球對環境永續與低碳轉型的需求。

●具體成果：於生產過程中投入之智慧或智能系統之實際案例

案例 1

融料影像辨識系統 (專利號 :TWI766600)

在晶體生長製程中，業界常採用「二次加料」方式以提升原料使用效率與產能。然而如何準確辨識融料狀態並於最佳時機進行加料，是影響良率、製程穩定性與資源效率的關鍵挑戰。傳統作法多依賴操作人員主觀判斷，容易造成誤判，影響晶體品質、生長時程，甚至導致能源與原料的浪費。

公司透過智能融料影像辨識系統，分析熔面在相變化過程中的反射率變化，偵測前後影像灰階值的差異，透過「灰階亮度微變化」辨識補料的最佳時機。此技術可有效避免不必要的加熱補償，提升製程精準度與能源使用效率。

本專案導入後，整體融料時間縮短約 9–12%，由於可在最佳時機進行補料，平均融料功率消耗下降約 14%，每次晶體生長可節省用電度數約 85-127.5kWh。此技術不僅提升製程效率，更具備明確的節能減碳效益，符合企業對環境永續的承諾，並回應全球對綠色製程的期待。

案例 2

切片機斷線智能偵測系統 (專利號 :TWI854485)

在晶圓加工製程中，切片機斷線事件常造成滾輪纏線溝變形，導致晶棒無法續行切片，進而造成晶棒報廢與原物料損失。傳統機械式感測器因靈敏度不足，無法即時偵測斷線狀況並停機，使得損耗問題長期存在。

公司透過智能斷線偵測系統，導入音頻感測技術，能即時辨識斷線事件並迅速啟動機台反應機制，有效縮短反應時間。此技術成功解決傳統感測器靈敏度不足的問題，大幅降低晶棒損失與設備損害。

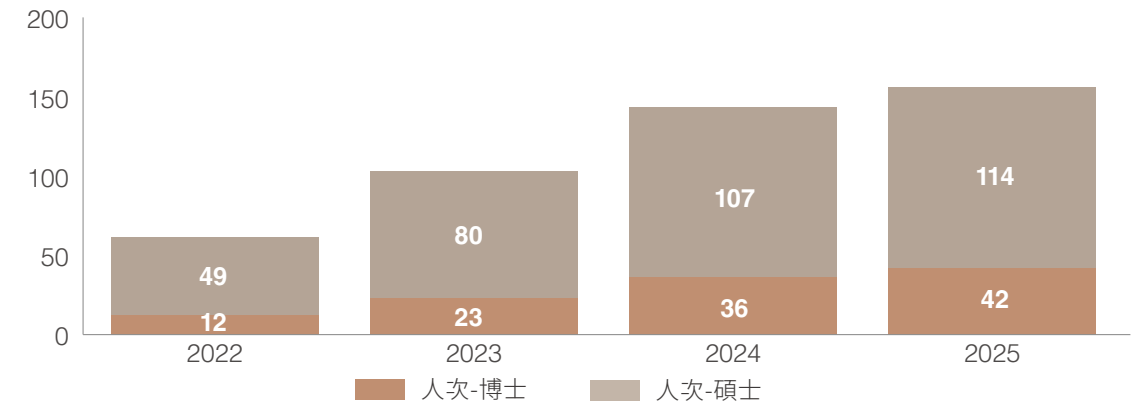
本專案導入後，斷線後可救回產品比例由 20% 提升至 80%，顯著減少矽晶圓報廢與浪費。此技術不僅提升製程可靠性，更具備明確的資源節約與環境效益，展現公司在智慧製造與永續營運上的積極作為。

在社會永續議題上，公司透過智慧財產管理與研發合作機制，強化創新技術的實際應用價值，並促進產學、產研與產業鏈的整體發展。一方面透過產學合作推動技術研究，使學術成果能轉化為產業應用，並藉由學生參與研發達成人才培育；另一方面透過政府計畫與研究機構及產業界合作，加速國內化合物半導體產業鏈升級與關鍵材料自主化。

●具體成果：產學合作人才培育貢獻

公司與多所大專院校合作推動產學專案，於 2022 至 2025 年間共培育碩博士 156 人次參與研發工作。其中部分學生於專案結束後加入公司擔任研發職務，展現企業在培育半導體高階技術人才的實質貢獻。此舉不僅提升公司內部研發能量，也促進青年就業、縮短學用落差，並支持國內半導體人才長期永續發展。

■產學合作人才培育金額人次分析 (年度累計統計)



●具體成果：透過政府計畫帶動台灣化合物半導體產業鏈升級與自主化之案例

環球晶圓攜手金鼎聯合科技纖維、臺灣特殊金屬網及工研院，共同參與經濟部產業發展署「化合物半導體關鍵材料推動計畫」。透過兩期專案的深化執行，公司不僅在 8 吋碳化矽晶圓技術領域取得關鍵突破，更促成國內化合物半導體產業鏈的協同合作與整合升級。

2025 年成果發表會中，合作團隊展示研發成果，呈現如何透過計畫協作有效串連產官研能量，達到落實關鍵材料自主化，顯著提升台灣化合物半導體國際競爭力，為國內產業鏈邁向新里程奠定堅實基礎。

在經營永續議題上，則是透過持續參與 TIPS 外部驗證，提升智財管理能量，使公司更有競爭實力。針對智慧財產權進行風險管理，避免侵犯他人專利而產生法律及財務風險，同時鼓勵創新並透過專利佈局提升競爭力並保障股東權益。目前公司已經有十年以上 TIPS 驗證經驗 (2013 至 2025 年)，足見對於智財管理的投入與用心。



▲ 合作團隊於 2025 年成果發表會合照

●具體成果：連續六次通過 TIPS AA 級驗證



環球晶圓於 2013 年導入台灣智慧財產管理制度 (Taiwan Intellectual Property Management System, TIPS)，依序建置管理流程且通過基礎驗證，持續於 2014、2015 年通過深入驗證，2016、2017、2019、2021、2023、2025 年連續六次通過 AA 級驗證。(TIPS 驗證通過名單：<https://www.tips.org.tw/body?sno=BGCD>)

●具體成果：連續八年取得公司治理評鑑上櫃公司前 5%



第十二屆 (2025) 公司治理評鑑結果揭曉，環球晶圓再度榮登上櫃公司前 5%，為連續第八年榮獲該項殊榮，充分體現公司在董事會治理、資訊透明、股東權益維護及永續發展推動等各項指標上的卓越表現與長期投入。(歷年評鑑結果：<https://cgc.twse.com.tw/evaluationCorp/listCh>)

綜合以上，智慧財產權對集團來說，可以彰顯技術發展能量，創造策略聯盟機會，提升公司整體競爭力，爭取客戶信賴與認同。尤其在發展新技術或新產品時，在該領域擬定策略進行佈局，進一步協助公司避免可能的智財風險。智慧財產權不只是開發下一代產品的競爭工具，同時也是能夠抵禦所有競爭者造成影響、公司得以永續經營的重要利器。